

PEMBANGUNAN WEB CD PROSEDUR KERJA LUAR UKUR
TEODOLIT MAKMAL TEKNOLOGI UKUR PEMBINAAN, KUITTHO

HALINA BINTI HAMID

PTT ALITHM
PERPUSTAKAAN TUN HUSSEIN ONN

KELEI UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

PERPUSTAKAAN KUI TTHO



3 0000 00085475 6



PTTA UTHM

PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS*

JUDUL : PEMBANGUNAN WEB CD PROSEDUR KERJA LUAR UKUR TEODOLIT
MAKMAL TEKNOLOGI UKUR PEMBINAAN, KUITTHO

SESI PENGAJIAN : 2003/2004

Saya HALINA BINTI HAMID (781214-08-5746)

(HURUF BESAR)

mengakui membenarkan tesis (~~PSM/ Sarjana/ Doktor Falsafah~~) * ini disimpan di Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dengan syarat-syarat seperti berikut :

1. Tesis adalah hakmilik Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
2. Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran di antara institusi pengajian tinggi.
4. ** Sila tandakan (✓)

☐

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

☐

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

☒

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh :


(TANDATANGAN PENULIS)


(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap :

76, JLN MAWAR, KG SERI KELEBANG,
32100 CHEMOR,
PERAK.

PUAN HALIZAH BINTI AWANG
Nama Penyelia

Tarikh : 01 Mac 2004

Tarikh : 01 Mac 2004

CATATAN : * Potong yang tidak berkenaan.
** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.
* Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan atau Ijazah Projek Sarjana Muda (PSM)

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini
adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan
Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional”.

Tandatangan



Nama Penyelia

: **PUAN HALIZAH BINTI AWANG**

Tarikh

: 01 Mac 2004



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

**PEMBANGUNAN WEB CD PROSEDUR KERJA LUAR UKUR TEODOLIT
MAKMAL TEKNOLOGI UKUR PEMBINAAN, KUITTHO.**

HALINA BINTI HAMID

**Laporan projek ini dikemukakan
sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat
penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional**


**Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn**

Mac, 2004

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”.

Tandatangan

:



Nama Penulis

:

HALINA BINTI HAMID

Tarikh

:

01 Mac 2004



PTT ALITHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

*Sekalung budi khas untuk
bonda dan ayahanda tercinta serta **kakak sekeluarga** dan **adik-adik**
yang disayangi dan dikasihi. Jutaan terima kasih yang tidak terhingga di atas
pengorbanan serta dorongan yang diberikan selama ini.*

*Teristimewa buat rakan-rakan seperjuangan
yang telah banyak memberi bimbingan dan tunjuk ajar yang tidak terhingga.*

*Semoga Allah memberi rahmatNya dari dunia dan hingga akhirat
kepada kalian semua.*



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PENGHARGAAN

Jutaan terima kasih ditujukan sepenuh ikhlas kepada Penyelia Projek Sarjana iaitu **Puan Halizah Binti Awang** di atas bimbingan, nasihat, panduan, sokongan, dorongan serta tunjuk ajar yang diberikan sepanjang tempoh penyediaan laporan projek ini.

Setinggi penghargaan diucapkan kepada En. Herman iaitu Juruteknik, Makmal Ukur Pembinaan di atas segala bantuan dan tunjuk ajar yang telah diberikan. Seterusnya ucapan terima kasih buat barisan panel penilai yang telah memberikan teguran yang membina.

Terima kasih tak terhingga ditujukan kepada individu-individu yang banyak membantu, memberi dan menyumbangkan idea serta tenaga mereka sehingga projek ini berjaya disiapkan. Tidak lupa ribuan terima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan, semoga kesukaran yang telah ditempuhi bersama dapat membantu kita semua dalam menempuh cabaran yang akan datang. Jasa kalian semua hanya Allah yang dapat membalasnya.

ABSTRAK

Kajian ini adalah berkenaan Penghasilan Web CD Prosedur Kerja Luar Ukur Teodolit Makmal Teknologi Ukur Pembinaan untuk pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Teknik Dan Vokasional, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn yang dihasilkan menggunakan perisian *Macromedia Dreamweaver*. Objektif kajian ini adalah untuk mengetahui sama ada dengan pembangunan Web CD ini mampu memberi kefahaman kepada pelajar serta kesesuaian penggunaan Web CD ini dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Responden kajian ini terdiri daripada 30 orang pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Teknik Dan Vokasional, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dalam semester II sesi 2003/2004. Data dikumpulkan dengan menggunakan soal selidik dan dianalisis dengan menggunakan perisian *Statistic For The Social Science (SPSS) Version 11.0* untuk mendapatkan peratusan dan skor min. Dapatan kajian menunjukkan penghasilan Web CD ini dapat membantu memudahkan proses pembelajaran terutamanya dari aspek peningkatan kefahaman dan motivasi. Selain daripada itu, penggunaan Web CD ini sesuai diaplikasikan dalam pembelajaran.

ABSTRACT

This study is on the producing of Web CD Theodolite Survey procedure for the degree student of Vocational and Technical Education in Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn by using the *Macromedia Dreamweaver* application. The objective of this study is to find out whether the development of Web CD will increase the student ability to understand and motivation towards their learning process. Besides that, this study is also to find out whether the development of Web CD is suitable for learning process or not. 30 students in Vocational and Technical Education, semester II, sesi 2003/2004 were chosen as a respondent. All data were gathered and analyzed using the SPSS Packages Version 11.0 in order to obtain the percentages and min score. The results of this study showed that the contents of Web CD facilitate the students learning process and also showed that the Web CD increases the student's motivation towards their learning process. In this findings, it was suggested that the application of Web CD can be applied effectively and efficiently in order to assist and facilitate the students learning process



KANDUNGAN

PERKARA	HALAMAN
BORANG PENGESAHAN TESIS	
PENGESAHAN PENYELIA	
TAJUK TESIS	i
PENGAKUAN PENYELIDIK	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Masalah	3
1.3	Pernyataan Masalah	6
1.4	Objektif	7
1.5	Persoalan Kajian	8
1.6	Skop Kajian	8
1.7	Kerangka Teori	9
1.8	Kepentingan Kajian	10

1.9	Batasan Kajian	11
1.10	Pengistilahan Dan Pengoperasian Kajian	11
1.10.1	Pembelajaran	12
1.10.2	Makmal Teknologi Ukur Pembinaan	12
1.10.3	Web CD	13
1.10.4	E-Pembelajaran	13

BAB II SOROTAN KAJIAN

2.1	Pengenalan	14
2.2	Komputer Dalam P&P	15
2.2.1	Fungsi Komputer Dalam P&P	16
2.3	Multimedia Dalam P&P	17
2.3.1	Aplikasi Multimedia Dalam Pendidikan	18
2.4	Web CD Sebagai Media Pengajaran	19
2.5	Mesra Pengguna	20
2.6	Motivasi	21
2.7	Kemahiran Komputer Dalam Aplikasi Multimedia	22
2.8	Elemen Persembahan	23
2.9	Pengajaran Dan Pembelajaran Di Dalam Makmal	24
2.10	Pemilihan Prosedur Kerja Luar Ukur	26
2.11	Rumusan	27

BAB III METADOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	28
3.2	Rekabentuk Kajian	29
3.3	Sampel Kajian	32
3.4	Instrumen Kajian	32
3.4.1	Produk Kajian	33
3.4.2	Borang Soal Selidik	34
3.5	Kajian Rintis	35

3.5.1	Borang Soal Selidik	35
3.5.2	Produk WebCD	36
3.6	Kaedah Analisis Data	37
3.6.1	Pengiraan Kaedah Peratusan	37
3.6.2	Pengiraan Skor Min	38
3.7	Andaian	38

BAB IV REKABENTUK PRODUK

4.1	Pengenalan	40
4.2	Teori Penghasilan Produk	40
4.2.1	Fasa Analisis	42
4.2.2	Fasa Rekabentuk	42
4.2.3	Fasa Pembangunan	43
4.2.4	Fasa Perlaksanaan	43
4.2.5	Fasa Penilaian	44
4.3	Pembangunan Produk	44
4.3.1	Merancang Produk	45
4.3.2	Rekabentuk Perisian	51
4.3.4	Proses Pembangunan	53
4.3.5	Pengesahan	54
4.3.6	Dokumentasi	54
4.4	Masalah Yang Dihadapi Dalam Pembangunan Web CD	55

BAB V ANALISIS DATA

5.1	Pengenalan	57
5.2	Analisis Dapatan Kajian	58
5.2.1	Kefahaman Pelajar	58
5.2.2	Kesesuaian Produk	63
5.3	Rumusan Dapatan Kajian	66

BAB IV KESIMPULAN

6.1	Pengenalan	67
6.2	Perbincangan	67
	6.2.1. Kefahaman Pelajar	68
	6.2.2 Kesesuaian Produk	72
6.3	Cadangan	75
6.4	Kesimpulan	76

BIBLIOGRAFI	79
--------------------	----

LAMPIRAN	84
-----------------	----



SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	HALAMAN
1.0	Kerangka Teori Kajian	9
3.0	Rekabentuk Kajian	30
4.1	Aliran Kerja Berdasarkan Model ADDIE	41
4.2	Carta Alir Pembangunan Produk Web CD	48
4.3	Lakaran papan Cerita Skrin Menu Utama	50
4.4	Lakaran papan Cerita Skrin Sub Menu Utama	50



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	HALAMAN
3.1	Format Skala Likert Lima Mata	34
3.2	Jadual Tafsiran Skor Min	38
5.1	Jadual Min Skor	58
5.2	Web CD Yang Dihasilkan Mempunyai Isi Kandungan yang Memberi Kefahaman Kepada Pelajar	59
5.3	Web CD Yang Dihasilkan Meningkatkan Motivasi	61
5.4	Penggunaan Web CD Dalam Aspek Persediaan Pelajar	62
5.5	Kemampuan Pelajar Dalam Kesesuaian Penggunaan Web CD	64
5.6	Kesesuaian Penggunaan Web CD	65

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	HALAMAN
A	Borang Soal Selidik	84
B	Pengesahan Produk	89
C	Hasil Dapatan Kajian Awalan	101
D	Nilai Alpha Untuk Kajian Rintis	102
E	Data SPSS Bagi Nilai Frekuensi Dan Peratusan Bagi Data Kajian	104
F	Produk WebCD	113



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

‘Pendidikan bertaraf dunia’ sebagai wacana dalam dasar pendidikan negara yang meletakkan proses pendidikan sebagai satu proses yang penting dalam kehidupan seharian khususnya di institusi-institusi pendidikan yang berfungsi sebagai institusi perkembangan ilmu. Pengiktirafan yang diberikan terhadap bidang pendidikan membawa satu implikasi dan impak yang serius dalam proses pembelajaran dan pengajaran. Pendidikan bertaraf dunia mempunyai wawasan ke arah melahirkan generasi yang mengamalkan budaya fikir, kritis, kreatif dan inovasi. Ini kerana, dengan budaya berfikir hanya dapat bersaing di medan antarabangsa serta menjana idea ke arah pembangunan tamadun ilmu, masyarakat, budaya, bangsa dan negara.

Peralihan zaman dalam era teknologi maklumat melibatkan anjakan paradigma yang ketara dalam sistem pendidikan. Perkembangan teknologi ini telah memberi peluang kepada manusia meneroka potensi yang ada pada teknologi untuk menghasilkan pelbagai perkakasan dan perisian dalam pelbagai bidang termasuk dalam

bidang pendidikan. Perkembangan tersebut telah menjadikan ilmu lebih mudah diakses, disebar dan disimpan. Manakala kecanggihan serta kemampuannya menyampaikan sesuatu maklumat secara cepat, tepat dan menarik dalam bentuk multimedia menjadikannya sebagai daya tarikan ke arah mewujudkan satu senario belajar yang lebih menyeronokkan. Begitu juga dengan proses pembelajaran dan pengajaran masa kini yang telah mengalami perubahan yang pesat. Proses pengajaran tidak lagi berlaku secara fizikal sahaja iaitu dalam bilik darjah malah telah bertukar kepada pengajaran secara dalam talian atau secara maya. Segala sumber pengajaran dan pembelajaran telah mula digunakan menerusi talian berasaskan Web dan internet yang dikenali sebagai pembelajaran secara elektronik atau '*e-learning*'.

Di dalam kelas secara 'tradisional', guru akan dianggap sebagai orang yang serba tahu dan ditugaskan untuk menyalurkan ilmu pengetahuan kepada pelajarannya dimana, segala perancangan pada kebiasaannya berpusatkan kepada guru. Manakala pembelajaran secara '*e-learning*' akan difokuskan kepada pelajar. Suasana pembelajaran '*e-learning*' akan memaksa pelajar memainkan peranan yang lebih aktif dalam pembelajarannya. Pelajar membuat perancangan dan mencari bahan atau maklumat dengan daya usaha dan inisiatif sendiri.

Proses pengajaran dan pembelajaran kini telah dipengaruhi oleh e-pembelajaran (*e-learning*) dan instruksi secara maya (*virtual instruction*) (Siti Salamah, 2002). Namum ianya disesuaikan dengan situasi dan kepentingan pelajar di mana e-pembelajaran telah dilaksanakan melalui Sekolah Bestari dan instruksi maya dilaksanakan untuk Universiti Terbuka. E-pembelajaran dan instruksi maya mengamalkan kriteria yang canggih dalam kombinasi sistem multimedia dan laman web. Internet menjadi sumber utama informasi sebagaimana yang disarankan oleh Crossman, (1997); dalam Siti Salamah (2002), berpendapat bahawa internet mempunyai ciri yang pelbagai dan unit di mana sumber maklumat dalam internet mempunyai kapasiti yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan sebuah perpustakaan yang besar.

Dalam merealisasikan proses pembelajaran e-pembelajaran salah satu faktor yang penting adalah bahan pengajaran dan pembelajaran. Jaya Kumar, C.K. (2001), telah menyarankan bahawa bahan pengajaran dan pembelajaran '*e-learning*' yang dirancang dan disediakan secara professional dan baik perlu menggunakan ciri-ciri multimedia untuk menyampaikan isi pelajaran dengan berkesan dan menarik. Antara bahan pengajaran dan pembelajaran yang berkesan ialah penggunaan '*e-modul*', CD-ROM Interaktif, Web CD, telesidang video, serta multimedia interaktif dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Kecanggihan teknologi ini bertujuan untuk memperkayakan pendekatan berteknologi dalam sistem pendidikan demi menyokong pendidikan kaedah tradisional yang sedia ada.

1.2 Latar Belakang Masalah

Pendidikan Teknik dan Vokasional di Malaysia mempunyai peranan untuk memperkenalkan konsep dunia pekerjaan kepada pelajar-pelajarnya seperti yang dimaktubkan dalam Laporan Kabinet Mengkaji Pelaksanaan Dasar Pelajaran (1988) yang menyatakan bahawa objektif utama Pendidikan Teknik dan Vokasional adalah untuk melengkapkan pelajar dengan asas kemahiran amali dengan tujuan menyediakan mereka mendapatkan pekerjaan. Dalam merealisasikan matlamat ini, peranan makmal penting dalam membantu mata pelajaran kejuruteraan yang mana perlaksanaan eksperimen dengan langkah yang betul dapat meninggalkan pengalaman yang berkesan terhadap pelajar.

Bagaimanapun, proses amali dalam makmal masih berlaku secara tradisional di mana proses pembelajarannya agak lambat dan kurang memberi peningkatan sendiri pada pelajar. Oleh itu, sejajar dengan era teknolgi maklumat, teknologi pembelajaran

dalam makmal perlu diperbaiki supaya berlaku kesinambungan di antara pembelajaran teori dengan latihan amali di makmal.

Peninjauan dalam menentukan permasalahan di makmal telah dilakukan dengan membuat satu kajian awalan yang mana borang soal selidik telah dikemukakan terhadap 21 orang responden. Responden terdiri daripada pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Teknik Dan Vokasional yang telah mengambil matapelajaran ilmu ukur. Hasil daripada kajian awalan tersebut di dapati kurang timbulnya permasalahan pembelajaran di makmal. Namun untuk mempertingkatkan lagi kefahaman pelajar dalam subjek tersebut telah di sarankan untuk membangunkan Web CD sebagai salah satu bahan mekanisma tambahan dalam pembelajaran tersebut.

Permasalahan di makmal dalam kajian awalan merangkumi 6 aspek iaitu permasalahan dengan '*labsheet*' sedia ada, prosedur kerja amali, pembentukan kumpulan, kekurangan tenaga pengajar, peralatan dan masa amali yang tidak mencukupi. Ringkasan hasil tersebut telah dinyatakan di dalam lampiran C. Berdasarkan daripada hasil tersebut (rujuk lampiran C), walaupun terdapat kurangnya permasalahan dalam '*labsheet*' yang sedia ada namun, terdapat responden yang masih kurang memahami prosedur kerja luar ukur yang terkandung dalam manual tersebut. Ini dibuktikan dengan kenyataan responden sebanyak 28% setuju menyatakan bahawa kurang memahami prosedur kerja luar ukur yang terdapat di dalam '*labsheet*' sedia ada. Selain itu, pembentukan ahli kumpulan yang terlalu ramai semasa melakukan kerja amali akan menyebabkan setiap ahli dalam kumpulan tersebut akan kurang diberi peluang untuk mencuba dan mengendalikan peralatan ukur dengan betul dan cekap. Salah satu faktor terjadinya permasalahan ini adalah disebabkan oleh kekurangan peralatan ukur dan juga kekurangan tenaga pengajar untuk memantau segala kerja amali yang dilakukan oleh pelajar. Kenyataan ini telah disokong oleh responden yang mana telah menyatakan sebanyak 30% setuju dan 15% sangat setuju. Pemantauan kerja amali amatlah diperlukan kerana ianya dapat memastikan pelajar mengikut prosedur kerja

dengan betul dan menggunakan peralatan dengan efektif. Dalam proses pemantauan juga, pelajar mempunyai tempat rujukan untuk bertanya apabila timbulnya persoalan yang kurang difahami oleh mereka. Namun dalam pembentukkan kumpulan ramai dan ahli yang sedikit akan menyukarkan tenaga pengajar untuk melakukan kerja pemantauan. Apa yang pasti permasalahan kekurangan tenaga pengajar dapat di atasi dengan berbantuan Web CD sebagai salah satu alternatif dalam bahan pengajaran dan pembelajaran. Ini dibuktikan dengan mendapat sokongan sebanyak 48% setuju dan 19% sangat setuju daripada responden bagi item kekurangan tenaga pengajar dalam pemantauan semasa kerja amali dilakukan.

Permasalahan ini dapat diatasi dengan salah satu caranya dengan penggunaan Web CD sebagai bahan pembelajaran. Melalui Web CD ini, pelajar boleh belajar secara sendiri iaitu pembelajaran berpusatkan pelajar yang mana tanpa bantuan pensyarah. Pensyarah hanyalah sebagai pembimbing. Dengan cara tersebut dapat meningkatkan kefahaman dan pencapaian pelajar dalam pelajaran. Ini kerana dalam pemilihan Web CD sebagai bahan bantuan dalam pembelajaran amat memberangsangkan. Ini ditunjukkan daripada hasil kajian awalan yang dibuat seperti di lampirkan dalam lampiran C.

Penggunaan Web CD dalam pembelajaran di makmal dapat membantu pelajar dalam proses pembelajaran. Web CD boleh dijadikan sebagai bahan rujukan tambahan kepada pelajar selain daripada bahan buku rujukan dan juga nota kuliah. Dengan adanya garfik, teks serta animasi yang diaplikasikan dalam Web CD dapat membantu meningkatkan motivasi diri pelajar untuk belajar dan dapat menarik minat pelajar tersebut. Selain itu, dengan penggunaan kaedah tersebut dapat meningkatkan kefahaman pelajar seperti mana ianya telah disokong oleh responden dengan menyatakan sebanyak 29 % sangat setuju dan 33% adalah setuju. Penggunaan Web CD juga amat mudah dan tanpa menggunakan talian internet untuk mengakses yang mana ianya boleh digunakan di mana-mana komputer peribadi pelajar.

Pengaplikasian WebCD ini pernah dilaksanakan di Amerika Syarikat melalui satu kajian kes oleh *Kennedy Space Center* sebagaimana yang dicatatkan oleh kajian kes Web CD dalam pembelajaran Elektronik, Siti Salamah (2002). Insitutsi pengajian lazimnya mempunyai masalah untuk menyediakan jumlah taliah internet serta komputer yang banyak bagi keperluan pelajar. Oleh itu, penggunaan Web CD ini sangat praktikal bagi mempercepatkan proses capaian maklumat dari WWW tanpa menggunakan sebarang talian internet.

Atas kesedaran ini, telah menimbulkan minat pengkaji untuk membangunkan satu produk bahan pengajaran di makmal iaitu Web CD yang berasaskan kepada teknologi pendidikan secara maya dan '*e-learning*' yang mana ianya mengaplikasikan sistem multimedia dalam laman web. Kecanggihan dalam media pengajaran ini mampu memperbaiki prestasi pencapaian pelajar dalam pelajaran terutamanya dalam pembelajaran di makmal yang memerlukan kefahaman dan pengetahuan yang jitu. Maka, penggunaan media pengajaran seperti ini adalah wajar diketengahkan diaplikasikan dalam institusi pendidikan.

1.3 Pernyataan Masalah

Memandangkan dalam sistem pendidikan yang berasaskan Pendidikan Teknik dan Vokasional adalah berkonsepkan pengetahuan dan kemahiran maka, kualiti pendidikannya perlu dipertingkatkan. Selaras dengan peranan Pendidikan Teknik dan Vokasional yang menyediakan tenaga pekerja separuh mahir dan mahir, sistem pendidikan tersebut juga perlulah mengorak langkah mengalami perubahan setanding dengan permintaan dalam industri negara. Rancangan mewujudkan sekolah Bestari umpamanya menyebabkan penggunaan perisian dalam bidang pendidikan digunakan

secara meluas khususnya dalam mata pelajaran Matematik, Sains, Bahasa Malaysia dan Bahasa Inggeris. Oleh itu, pengkaji merasakan semua mata pelajaran boleh dibuat sedemikian sekurang-kurangnya ada alternatif lain yang boleh digunakan dalam proses pembelajaran dan pengajaran.

Selain itu, dalam pembelajaran di makmal terdapat pelbagai masalah yang timbul. Melalui analisis keperluan kajian serta pengalaman pengkaji, permasalahan yang timbul adalah penggunaan media pengajaran dan pembelajaran yang kurang efektif. Ini secara tidak langsung telah memberi kesan terhadap tahap pencapaian pelajar. Oleh itu, pengkaji ingin mengenalpasti kepentingan serta kesesuaian Web CD sebagai salah satu mekanisme tambahan dalam teknologi media pengajaran dan pembelajaran di makmal.



1.4 Objektif

Objektif kajian ini dilaksanakan bagi memenuhi perkara-perkara yang disenaraikan seperti berikut :

- i) Untuk membangunkan produk Web CD sebagai satu mekanisme tambahan dalam proses pembelajaran di makmal.
- ii) Untuk mengenalpasti kepentingan kesesuaian penggunaan Web CD dalam proses pengajaran dan pembelajaran di makmal.

1.5 Persoalan Kajian

Persoalan kajian ini dibuat berdasarkan kepada objektif kajian. Persoalan kajian adalah seperti berikut :

- i) Sejauhmanakah penggunaan produk Web CD dapat meningkatkan kefahaman pelajar dalam pembelajaran di Makmal Teknologi Ukur Pembinaan.
- ii) Sejauhmanakah penggunaan Web CD sesuai dilaksanakan di Makmal Teknologi Ukur Pembinaan.

1.6 Skop Kajian

Kajian ini dijalankan di Makmal Teknologi Ukur Pembinaan di Fakulti Teknologi Kejuruteraan Awam Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Sampel yang telah di ambil ialah sebanyak 30 orang responden yang terdiri daripada pelajar-pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Teknik dan Vokasional yang mengambil subjek Ilmu Ukur (BTT 1482). Kajian ini diskopkan kepada item-item berikut :

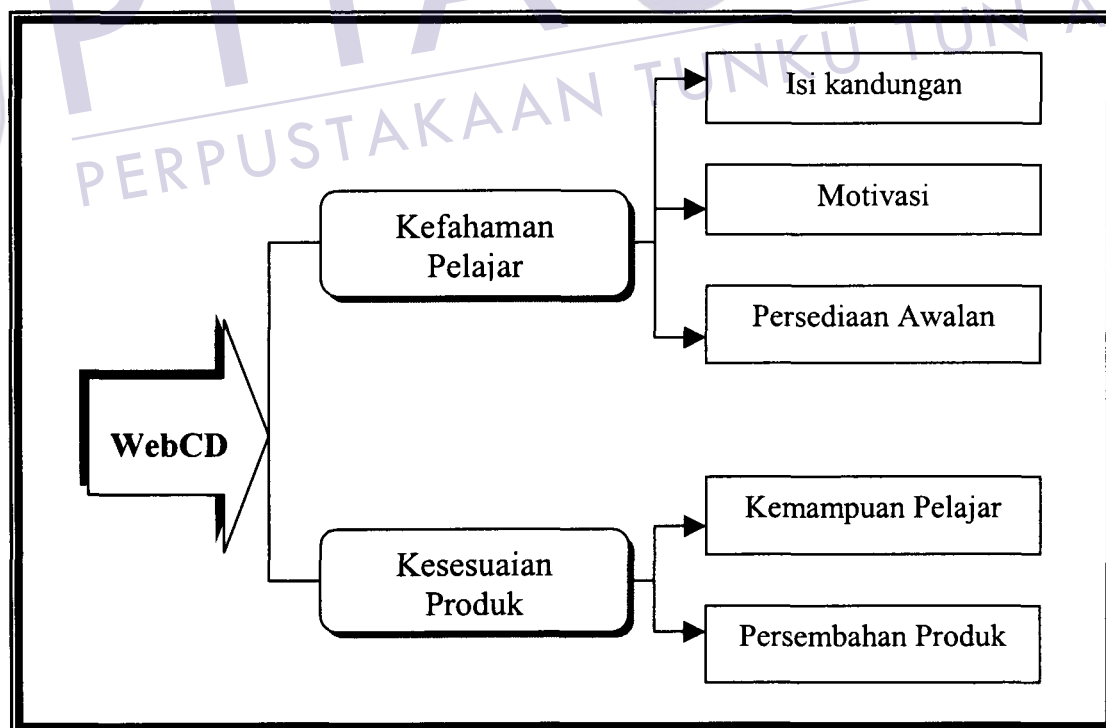
- i) Membangunkan produk iaitu Web CD Makmal Teknologi Ukur Pembinaan.
- ii) Menentukan kesesuaian produk Web CD dengan mendapatkan maklum balas pelajar iaitu responden dengan mengedarkan borang soal selidik

yang terdiri daripada 3 bahagian utama untuk mendapatkan maklumat mengenai perkara berikut :

- a. Latar Belakang Responden
- b. Kefahaman Pelajar Dalam Pembelajaran Di Makmal
- c. Kesesuaian Penggunaan Web CD

1.7 Kerangka Teori

Kerangka teori ini adalah menggambarkan secara keseluruhan perjalanan kajian ini dilaksanakan dengan merujuk aspek penting yang terlibat dalam menghasilkan kajian ini.



Rajah 1.0 : Kerangka Teori Kajian

Berdasarkan Rajah 1.0 di sebelah, menggambarkan keseluruhan perjalanan kajian yang telah dijalankan ini. Pembangunan Web CD ini telah dibangunkan berdasarkan kepada dua tujuan utama iaitu untuk menguji peningkatan kefahaman pelajar dalam pembelajaran mereka berbantuan penggunaan Web CD ini serta menguji sama ada Web CD yang dibangunkan ini bersesuaian diaplikasikan ataupun sebaliknya. Dalam penentuan kefahaman pelajar, terdapat tiga aspek yang diberi keutamaan iaitu aspek isi kandungan Web CD, motivasi pelajar yang terkandung dalam Web CD dan persediaan awalan bagi pelajar berbantuan penggunaan Web CD tersebut. Manakala, dalam penentuan kesesuaian, terdapat dua aspek yang dititikberatkan iaitu kemampuan pelajar dalam mengakses Web CD ini dan juga persembahan Web CD yang digunakan dalam rekabentuk antaramuka, rekabentuk interaksi serta rekabentuk startegi yang telah dibuat.

1.8 Kepentingan Kajian

Kajian ini dilaksanakan berdasarkan kepada cabaran teknologi multimedia dalam bidang pendidikan. Dapatan kajian yang dijalankan diharap dapat memberi kepentingan kepada pihak yang terlibat iaitu pelajar, pensyarah, dan pihak pengurusan makmal. Antara kepentingannya adalah seperti yang tersenarai dibawah :

- i) Dapatan kajian ini diharapkan dapat membantu pelajar meningkatkan motivasi, kefahaman dan sendiri pelajar dalam pembelajaran di makmal.
- ii) Dapatan kajian ini juga diharapkan dapat membantu pensyarah mempelbagaikan kaedah pengajaran di makmal.
- iii) Selain itu, ianya boleh dijadikan sebagai rujukan kepada pengkaji-pengkaji yang akan datang.

1.9 Batasan Kajian

Dalam pelaksanaan kajian yang telah dilakukan, terdapat beberapa batasan kajian yang telah diramalkan iaitu :

- i) Dilaksanakan dalam kesuntukan masa serta peruntukan kewangan
- ii) Dilaksanakan dalam kekurangan kemahiran dalam penggunaan perisian yang telah digunakan dalam penghasilan Web CD.
- iii) Ketepatan dalam pengujian Web CD ini bergantung kepada keikhlasan serta kejujuran responden dalam memberi jawapan, pandangan dan pendapat mereka.

1.10 Pengistilahan Dan Pengoperasian Kajian

Dalam kajian ini, terdapat beberapa pengistilahan yang digunakan bagi memudahkan pemahaman pembaca daripada kekeliruan dan salah faham. Dengan adanya definisi istilah ini akan dapat membantu pembaca. Pengistilahan tersebut adalah seperti dinyatakan di sebelah.

1.10.1 Pembelajaran

Menurut Ellington H. dan Earl S. (1999), pembelajaran merupakan perubahan tingkahlaku yang kekal di mana wujudnya latihan atau pengalaman pada akhirnya.

Asmah Ahmad (1989), pula menyatakan bahawa pembelajaran merupakan segala perubahan atau modifikasi kepada tingkahlaku manusia akibat daripada pengalaman atau latihan. Ia adalah proses memperolehi pengetahuan dan kemahiran dan berubahnya tingkahlaku dengan cara dilakukan sendiri oleh pelajar.

Dalam kontek kajian ini, pembelajaran merupakan proses mempelajari sesuatu ilmu, kemahiran dan pengalaman. Segala perubahan yang berlaku pada diri pelajar adalah jawapan kepada hasil pembelajaran yang diperolehi

1.10.2 Makmal Teknologi Ukur Pembinaan

Menurut Kamus Dewan (1996), mendefiniskan sebagai tempat untuk menjalankan ujikaji bagi mengaitkan teori dan hukum.

Dalam kajian ini, makmal ialah tempat untuk menjalankan kerja-kerja amali bagi melihat perkaitan antara teori dan praktikal dalam Makmal Teknologi Ukur Pembinaan di KUiTTHO.

1.10.3 Web CD

Siti Salamah (2002), berpendapat bahawa Web CD adalah merupakan gabungan fungsi laman web dan CD-ROM. Ia merupakan alternatif kepada para pengguna yang tidak berpeluang menyediakan satu talian internet di rumah maka, konsep Web CD ini membenarkan pengguna menjelajahi WWW (World Wide Web). menerusi CD-ROM.

Dalam kajian ini, Web CD yang dibangunkan merupakan salah satu media teknologi pengajaran dalam proses pembelajaran di dalam makmal Teknologi Ukur Pembinaan yang mengandungi prosedur kerja luar ukur Teodolit. Pengukuran tersebut akan merangkumi 5 unsur utama iaitu pengenalan, peralatan yang diperlukan, prosedur kerja, pembukuan dan juga plotan

1.10.4 E-Pembelajaran (*e-learning*)

Menurut Jaya Kumar C. K. (2001), menyatakan '*e-learning*' merupakan sebarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN atau Internet) untuk menyampaikan isi kandungan, interaksi ataupun pemudahcaraan internet, intranet, satelit, tape audio, CD-ROM interaktif adalah sebahagian daripada media elektronik yang dimaksudkan di dalam kategori ini. Bahan pengajaran dan pembelajaran yang disampaikan melalui media ini mestilah mempunyai teks, animasi, grafik, simulasi, audio dan video serta mempunyai kemudahan perbincangan secara berkumpulan dan bantuan profesional isi pelajaran secara '*on-line*'.

BAB II

SOROTAN KAJIAN

2.1 Pengenalan

Pendidikan telah lama diterima sebagai tonggak pembangunan ekonomi alaf baru yang juga dilihat sebagai pemangkin kepada masyarakat berilmu dan berakhlak mulia. Di era teknologi maklumat ini, proses pengajaran dan pembelajaran telah mengalami perubahan yang pesat. Proses pengajaran dan pembelajaran tidak lagi berlaku secara fizikal sahaja malah telah bertukar kepada pengajaran secara '*on-line*' atau secara maya. Segala sumber pengajaran dan pembelajaran adalah berdasarkan web dan internet, lantas tercetusnya pengajaran dan pembelajaran secara elektronik atau '*e-learning*'.

Perlaksanaan pendekatan baru dalam pengajaran dan pembelajaran menuntut pendidik untuk mengubah peranan mereka daripada 'tuan' kepada 'pembantu', daripada 'pengarah' kepada 'penyelia' daripada 'diktator' kepada 'fasilitator. Pelajar yang menentukan dan merancang pembelajaran sementara pendidik pula bertindak bagi

memastikan pelajar berjaya melaksanakan rancangan pembelajaran mereka dan mencapai kriteria yang telah ditetapkan.

Dalam pelaksanaan yang berkesan terhadap kemajuan '*e-learning*', teknologi bukanlah yang menjadi halangan tetapi adalah sumber manusia. Pendekatan yang betul perlu diterapkan bagi memastikan kejayaan '*e-learning*'. Peralihan atau anjakan teknologi perlu diseimbangkan dengan peralihan pemikiran yang lebih positif. Yang lebih penting tenaga-tenaga pengajar, amnya universiti mestilah bersikap positif dengan konsep ini serta menggalakkan para pelajar menggunakan kaedah ini. Dengan adanya konsep ini, tenaga pengajar dapat mengeksploitasikannya dan dengan disokong oleh kecanggihan sistem rangkaian seperti internet dan intranet, konsep '*e-learning*' seperti '*on-line*' bagi pendidikan jarak jauh, dan web portal seharusnya dimanfaatkan secara bersungguh-sungguh oleh semua pihak. Adalah diharapkan dengan adanya konsep '*e-learning*' ini, mutu pendidikan di negara ini akan meningkat serta pertambahan kadar celik IT akan banyak dalam tempoh yang terdekat ini (Jaya Kumar C. K., 2001).

2.2 Komputer Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran

Pengunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran merupakan satu aplikasi teknologi komputer dalam pendidikan dan latihan. Komputer digunakan sebagai alat untuk membantu dan memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran. Selain daripada itu komputer juga boleh mengendalikan seluruh proses pengajaran tanpa bantuan guru.

2.2.1 Fungsi Komputer Dalam P&P

Berdasarkan Wan NoorMahzira (2000), terdapat beberapa fungsi komputer dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Antaranya ialah :

i) Komputer sebagai Pakar Rujuk iaitu Guru: '*Komputeru*'

'*Komputeru*' boleh berperanan seperti seorang manusia yang berupaya mengawal banyak peranti atau perkakasan melalui perintah yang telah diprogramkan. Kaedah ini membolehkan pelajar dan komputer berdialog mengenai topik khusus. Dalam hal ini komputeru adalah pakar (guru) rujuknya yang mempunyai pelbagai pengetahuan mengenai sesuatu subjek.

ii) Komputer sebagai Pembimbing : Tutor

Keadaan ini biasanya dapat dilihat dalam bilik darjah pada hari ini, seseorang bertanggungjawab terhadap ramai pelajar. Dengan adanya komputer, setiap komputeru boleh ditugaskan untuk mengajar hanya seorang pelajar sahaja. Dengan cara ini proses pengajaran dapat dilakukan secara individu.

iii) Komputer sebagai Penyimpan Rekod Akademik

Komputer berupaya menerima dan menyimpan data serta maklumat yang banyak dalam satu masa. Data yang banyak dan boleh dicapai dengan cepat serta mudah sudah pasti dapat mengurangkan beban guru tersebut.

iv) **Komputer sebagai Penyelia dan Penyemak Peperiksaan**

Komputer boleh diprogramkan untuk menganalisis setiap soalan berdasarkan pencapaian pelajar. Ini membolehkan guru memikirkan kembali objektif setiap soalan tersebut dan mereka bentuk teknik- teknik pengujiannya.

2.3 Multimedia Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran

Pembelajaran berkesan adalah pembelajaran yang menyeronokkan.

Keseronokkan belajar adalah sesuatu yang diharapkan oleh semua golongan guru terhadap pelajar-pelajarnya. Keseronokkan membawa implikasi pelajar tertarik dan berminat hendak belajar, manakala guru pula mempunyai strategi yang boleh mendorong pelajar-pelajarnya memberi tumpuan serta mengambil bahagian yang menyeluruh dalam proses pengajaran pembelajaran.

Situasi ini dapat diwujudkan sekiranya guru dapat menyampaikan pengajaran dengan bantuan media pengajaran. Perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) telah dapat mempelbagaikan perkakasan dan perisian dalam sistem penyampaian. Media pengajaran dan pembelajaran haruslah berciri-cirikan multimedia. Multimedia berasal daripada dua perkataan iaitu multi dan media yang bermaksud pelbagai media. Menurut Ismail Zain (2002), Istilah multimedia bagi 'generasi 1' ialah pelbagai media sama ada bahan cetakan, tayangan, pergerakan atau teknologi elektronik dalam bentuk analog yang memerlukan perkakasan tertentu secara berasingan untuk berfungsi. Manakala istilah multimedia 'generasi 2' dirujuk pada pelbagai media termasuk teks, grafik, audio, video dan animasi berbentuk digital yang disampaikan melalui mikropemprosesan pada peranti paparan. Ini bermakna penggunaan multimedia generasi 2 memerlukan literasi dan kemahiran komputer di kalangan pengguna. Elemen

di dalamnya boleh berbentuk interaktif iaitu pelajar boleh mengawalnya atau strukturnya mempunyai unsur hypermedia di mana ia dapat dikaitkan ke laman web serta pelajar boleh mengemudinya.

2.3.1 Aplikasi Multimedia Dalam Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu bidang yang mana multimedia mampu memberi kesan yang amat ketara. Melalui pendekatan yang berasaskan multimedia mampu memindahkan sesuatu maklumat daripada buku teks yang statik kepada suatu corak pembelajaran baru yang lebih menarik, dinamik dan interaktif dengan bantuan media-media tambahan selain dari teks seperti audio, video, animasi dan grafik. (Jamalludin Harun & Zaidatun Tasir, 2000).

Selain daripada itu, melalui multimedia pelajar boleh belajar mengikut kesesuaian masa dan citarasa diri mereka sendiri. Di samping itu, multimedia mampu menyediakan kemudahan pengkalan data dan sistem perekodan maklumat bagi penyimpanan rekod pelajar untuk rujukan dan semakan pengajar. Menurut Jamalludin Harun & Zaidatun Tasir (2000), menyatakan bahawa sesetengah aplikasi multimedia menyediakan laluan capaian terus ke halaman –halaman web yang bersesuaian bagi mendapatkan meklumat-maklumat berkaitan yang terbaru dan ia akan menambahkan lagi keseronokan pelajar belajar. Dengan cara tersebut secara tidak langsung dapat mempertingkatkan lagi motivasi para pelajar untuk terus belajar.

Selain daripada menjanjikan keseronokan dalam proses pengajaran dan pembelajaran, multimedia juga memudahkan banyak proses penyaluran ilmu

terutamanya bagi program-program pendidikan jarak jauh atau separuh masa yang mana pelajar dan pendidik tidak dapat bertemu sepanjang masa. Bagi melancarkan pembelajaran, web atau cakera padat yang berteraskan multimedia boleh digunakan secara berkesan dan dengan lebih efektif.

2.4 Web CD Sebagai Media Pengajaran

Web CD merupakan gabungan fungsi laman web dan CD-ROM. Menurut Siti Salamah (2002), menyatakan bahawa Web CD merupakan alternatif kepada pengguna yang tidak berpeluang menyediakan talian internet di rumah maka konsep Web CD ini membenarkan pengguna menjelajahi www. menerusi CD-ROM. Bagi membolehkan pengguna membuat capaian data www. dalam WebCD, segala maklumat yang diperlukan perlu disimpan dalam CD-ROM iaitu hanya mengambil masa sekali salinan sahaja menerusi www.

CR-ROM adalah singkatan untuk '*Compact Disk Read Only Memory*'. Ia mampu menyimpan 650 MB data. CD-ROM adalah media storan optik dan hanya boleh dibaca yang mampu memuatkan data sebanyak 650 Megabait (lebih kurang 500 000 muka surat teks), kira-kira 70 minit audio "*high fidelity*" atau kombinasi kedua-duanya. CD-ROM adalah serupa dengan cakera padat audio biasa bersama data pada CD-ROM. Apabila melaksanakan data, CD-ROM berputing lebih laju daripada cakera liut, tetapi lambat sedikit daripada cakera keras. Manakala internet merupakan jaringan kepada jaringan komputer yang berupaya berkongsi maklumat antara berjuta komputer (Iskandar Ab. Rashid dan Zaitun Ismail, 2001). Penggunaan internet telah mengubah cara hidup serta memudahkan komunikasi manusia dimana-mana dengan menggunakan komputer yang menyokong suatu protokol jaringan dikenali sebagai TCP/IP

(*Transmission Control Protocol / Internet*). Melalui internet terdapat satu servis internet yang paling popular iaitu *World Wide Web* atau *www*. melaluinya, laman web dalam bentuk teks dan grafik dapat diaplikasikan menggunakan peluncur internet. Apabila kedua-dua fungsi ini bergabung iaitu CD-ROM dan laman web maka, wujudnya istilah Web CD.

Pengaplikasian Web CD pernah dilaksanakan di Amerika Syarikat melalui satu kajian kes oleh *Kennedy Space Center* (Siti Salamah, 2002). Lazimnya, kemudahan internet agak sukar disediakan di asrama mahupun di perumahan pelajar. Maka, kaedah Web CD ini sangat praktikal bagi mempercepatkan proses capaian maklumat dari *www*. kerana maklumat *www*. yang telah disimpan dalam Web CD dapat dilayari tanpa sebarang talian internet.

2.5 Mesra Pengguna

Sifat mesra pengguna merupakan satu kemudahan yang disediakan dalam Web CD membolehkan pelajar berinteraksi sama ada dengan komputer mahupun dengan rakan-rakan mereka. Menurut Sunil Hazari (1999) dalam Mohd Sabri (2003), kebanyakan kemudahan yang disediakan oleh perisian pembelajaran Web CD adalah mesra pengguna seperti *bulletin boards*, *students presentation areas*, *e-mail*, *chat* dan sebagainya yang membolehkan pelajar terus berhubung dengan pensyarah mahupun dengan rakan-rakan mereka. Ini dapat memberi kebaikan kepada pelajar yang dahulunya malu untuk bertanya dan bersuara semasa di dalam bilik darjah berani untuk melibatkan diri dalam pembelajaran bilik darjah secara maya. Selain itu, melalui perisian pembelajaran web yang bersifat mesra pengguna ini dapat mendedahkan hasil

pelajar dan akan menjadikan pelajar lebih berusaha dan dapat belajar antara satu sama lain. Ini seterusnya memberi motivasi kepada pelajar untuk terus belajar.

Menurut Baharuddin, *et al.* (2002), menyatakan bahawa sesuatu isi kandungan yang bersifat mesra pengguna adalah mempunyai maklumat yang mendalam, maklumat mudah difahami, maklumat disampaikan tepat, maklumat dikaitkan dengan pengetahuan sedia ada, maklumat disusun dengan teratur, contoh yang mencukupi, dan bahasa penyampaian mudah difahami. Di dalam persembahan pengajaran pula, ianya dikatakan mempunyai sifat mesra pengguna apabila mempunyai rekabentuk skrin yang menarik, teks jelas dan boleh dibaca, grafik menarik dan berkesan, warna yang digunakan berkesan, audio dan video digunakan berkesan, interaktiviti memandai, serta masa tindakbalas sesuai dan animasi yang dapat membantu pembelajaran (Baharuddin, *et al.* 2002).

2.6 Motivasi

Motivasi merujuk kepada kecenderungan manusia untuk membuat pilihan tentang pengalaman, matlamat yang diinginkan untuk menerokai dan membuat pilihan tentang kuantiti usaha yang perlu dijana untuk mencapai pilihan tersebut (Keller, 1983 dalam Baharuddin, *et al.* 2002). Oleh itu, motivasi lebih cenderung kepada proses pengajaran dan pembelajaran yang bertujuan untuk mendapatkan perhatian dan minat pelajar. Dalam proses pengajaran, seseorang pengajar haruslah menfokuskan tentang motivasi pelajar dalam mempertingkatkan kefahaman pelajar. Menurut Kamarudin Husin (1997), di dalam proses pembelajaran hendaklah bergerak seiringan dengan penggunaan unsur-unsur motivasi yang berkesan. Bagi mewujudkan motivasi pelajar, pengajar hendaklah menggunakan pelbagai ransangan seperti nada suara yang berubah-

ubah, carta yang manarik, pita rakaman, video dan permainan. Ini dapat menghasilkan suasana pembelajaran yang menggembirakan serta menimbulkan minat pada pelajar. Melalui motivasi akan menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna dan dapat membantu pencapaian objektif pembelajaran.

Menurut Saedah Sirij, *et al.* (1996), menyatakan bahawa pelajar akan didorong oleh motivasi intrinsik atau motivasi ekstrinsik. Menurutny lagi, seseorang pengajar yang berkesan akan menggunakan kedua-dua jenis motivasi ini dalam pengajaran dalam mempengaruhi motivasi pelajar. Ini kerana, motivasi adalah penggerak kepada kemahuan dan keinginan untuk berjaya atau untuk mencapai sesuatu. Oleh itu, melalui kajian yang menghasilkan Web CD ini dapat menjadi penggerak kepada pelajar dalam proses pembelajaran dalam pertingkatkan motivasi pelajar untuk belajar.

2.7 Kemahiran Komputer Dalam Aplikasi Multimedia

Arus Teknologi Maklumat membawa perubahan termasuk dalam bidang pendidikan. Bermula dari pengurusan pendidikan sehinggalah kepada proses pengajaran dan pembelajaran yang memerlukan perubahan yang selari dengan teknologi terkini. Pendekatan yang terbaru adalah dengan menggunakan teknologi berelektronik dalam membantu proses pengajaran dan pembelajaran. Anantara kaedah yang berasaskan teknologi terkini adalah penggunaan laman web.

Penggunaan laman web memberi kemudahan kepada pelajar untuk mengakses web yang disediakan pada bila-bila masa tanpa batasan. Pengajaran dan pembelajaran berasaskan komputer berasaskan laman web dapat membantu dalam meningkatkan

prestasi pelajar. Menurut Smith & Furst (1993), terdapat sikap yang positif terhadap penggunaan komputer di kalangan pelajar terhadap satu situasi pengajaran dan pembelajaran. Mengikut Yusup & Razmah (1999) pula, apa yang membimbangkan dalam perkembangan dan perlumbaan teknologi ialah semakin banyak ciptaan teknologi yang dihasilkan, semakin ketinggalan cara pendidikan di sekolah. Oleh yang demikian, proses pengajaran dan pembelajaran seboleh-bolehnya membuat perubahan mengikut peredaran semasa. Apa yang penting dalam merealisasikan proses pengajaran secara berteknologi, kemahiran dan pengetahuan pelajar mengenai penggunaan komputer amat penting. Ini kerana tanpa mempunyai pengetahuan dan kemahiran berkomputer, proses pembelajaran menggunakan kaedah multimedia tak mungkin dapat dilaksanakan.

2.8 Elemen Persembahan

Elemen persembahan dalam sesuatu perisian amat penting dalam menentukan keberkesanan penggunaan perisian tersebut dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Elemen persembahan ini termasuklah penggunaan grafik, teks, warna dan juga susun atur isi kandungan. Dalam penggunaan grafik bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran dianggap media yang paling eksplisit, mudah, ringkas dan berkesan. Mengikut Baharuddin, *et al.* (2000), fungsi grafik tidak terbatas kepada paparan foto hitam putih atau warna, ilustrasi, lambang, huruf dan logo tetapi merupakan kombinasi gambar-gambar, simbol, angka-angka, perkataan serta lukisan yang menjadi media pengajaran bagi menyampaikan konsep, idea daripada pengajar kepada pelajar. Dengan penggunaan teks dan grafik yang seimbang dapat memudahkan pemahaman pelajar dan membantu pensyarah menggambarkan serta menjelaskan sesuatu yang sukar kepada senang dengan jelas dan lebih berkesan. Antara unsur-unsur penting bagi menghasilkan grafik yang menarik ialah dari aspek susunan, keseimbangan, warna dan penghurufan. (Baharuddin, *et al.* 2000).

Dalam aspek warna, berperanan dalam menjelaskan realiti sesuatu benda dengan menggunakan warna yang sama dengan yang asal. Mengikut Baharuddin, *et al.* (2000), warna dapat menentukan titik perbezaan dan persamaan dalam membuat sesuatu penekanan. Kepentingan warna adalah untuk menarik perhatian dan menunjukkan bahan-bahan yang lebih penting dalam visual grafik. Manakala, dalam aspek penghurufan, beberapa perkara yang perlu diutamakan adalah bentuk huruf, saiz huruf serta jarak antara huruf dengan huruf yang lain. Dari aspek susunan dalam grafik pula, setiap maklumat atau pernyataan sama ada berbentuk teks, pemandangan atau gambar mestilah diatur dengan rapi. Maklumat yang penting diletakkan di kawasan sebelah kiri kerana tumpuan mata adalah lebih di sebelah kiri. Sekiranya maklumat penting dimasukkan pada sebelah kanan, warna yang terang perlu digunakan. (Baharuddin, *et al.* 2000).

Mengikut Baharuddin *et al.* (2000), rekabentuk yang berasaskan isi kandungan yang merujuk kepada penggunaan visual grafik mencerminkan isi kandungan yang dipaparkan. Oleh itu, visual yang berkesan mempunyai sifat konsisten dari segi penggunaan warna, kedudukan elemen utama, warna latar belakang, kedudukan tajuk, isi pelajaran, arahan serta format paparan skrin.

2.9 Pengajaran Dan Pembelajaran Di Dalam Makmal

Kerja-kerja amali sama ada dibengkel atau di makmal merupakan titik permulaan kepada pelajar untuk mendapatkan kemahiran sebelum mereka melangkah masuk ke alam pekerjaan. Oleh itu, proses pengajaran dan pembelajaran di makmal haruslah dilaksanakan secara optima bagi menghasilkan satu proses pengajaran dan pembelajaran yang berkesan.

BIBLIOGRAFI

Abdul Rahman Aroff dan Zakaria Kasa (1994). "Falsafah dan Konsep Pendidikan." (Edisi Kedua). Kuala Lumpur : Fajar Bakti Sdn. Bhd.

Abdul Ghafar, Mohamad Najib (1999). " Penyelidikan Pendidikan". Skudai : Penerbitan Universiti Teknologi Malaysia.

Abd. Aziz Kulop Saad dan Azlida Ahmad (2001). "Keberkesanan Penggunaan Bahan Pengajaran Multimedia Interaktif Dalam Pengajaran". Kementerian Pendidikan Malaysia.

Asmah Ahmad (1989). "Pedagogi 1". Selangor : Siri Pendidikan Longman, Longman Malaysia Sdn. Bhd.

Baharuddin Aris, Rio Sumarni Shariffudin dan Manimegalai Subramaniam (2002). "Reka Bentuk Perisian Multimedia." Skudai : Universiti Teknologi Malaysia.

Baharuddin Aris, Noraffendy Yahya, Jamaluddin Harun dan Zaidatun Tasir (2000). "Teknologi Pendidikan." Skudai : Universiti Teknologi Malaysia.

Dingsdale, P. (2000). "Multimedia Lets Teacher Turn Classroom Into A Dimension of Sight, of Sound and of Mind". Retrieved September 01, 2003, from <http://www.usc.edu/hsc/info/pr/Ivol/602/media.html>.

Ee Ah Meng (1996). "Psikologi Pendidikan 1 : Psikologi Perkembangan (Semester 1)." Shah Alam : Fajar Bakti Sdn. Bhd.

Ellington H. & Earls S. (1999). "facilitating Student Learning a Practical Guide for Tertiary-Level Teacher's." Johor Bahru : Universiti Teknologi Malaysia Publisher.

Hopkin, Stanley dan Hopkins (1990). "Education and Psychological Measurement and Evalution." Massachussetts : Allyn & Bacon.

Ismail Zain (2002). "Aplikasi Multimedia Dalam Pengajaran." Kuala Lumpur : Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.

Jamalludin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir (2001). "Pembangunan Perisian Multimedia : Satu Pendekatan Sistematis." Kuala Lumpur : Venton Publishing.

Jamalludin Harun dan Zaidatun Tasir (2000). "Pengenalan Kepada Multimedia." Kuala Lumpur : Venton Publishing

Jaya Kumar C. Koran (2001). "Aplikasi E-Learning Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Di Sekolah-Sekolah Malaysia." [Dalam Talian].

<http://www.moe.edu.my/smartschool/newweb/Seminar/seminar8.htm-4k>

[2003, Februari 4]

Junaliza Bte Ishak (2002). "Pembangunan Modul Pengaturcaraan C CD-ROM Interaktif Bagi Pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektrik." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Tesis Sarjana.

Kamarudin Husin (1997). "Psikologi Bilik Darjah : Asas Pedagogi." Kuala Lumpur : Utusan Publications and Distributors Sdn. Bhd

Kementerian Pelajaran Malaysia (1988). "Laporan Jawatankuasa Kabinet Mengkaji Perlaksanaan Dasar Pelajaran." Kuala Lumpur : Percetakan Naz Sdn. Bhd.

Kendell, K.E & Kandell, J.E (1995). "System Analysis Design." New Jersey : Prentice Hall.

Kerlinger, F.N. (1970). "Foundations of Behavioral Research." New York : Holt Rinehart and Winston.

Mohd Majid Konting (1990). "Kaedah Penyelidikan Pendidikan." Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.

Mohd Najib Ghafar (1999). "Penyelidikan Pendidikan." Johor Bahru : Universiti Teknologi Malaysia.

Mohd Sabri Hussin (2003). "Pembinaan Web CD Pembelajaran Bagi Mata Pelajaran Lukisan Berbantuan Komputer (AUTOCAD) Dalam Penghasilan Permodelan 3D" Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Tesis Sarjana.

Mok Soon Sang (2001). "Psikologi Pendidikan Untuk Kursus Diploma Perguruan Semester 2". Subang Jaya : Kumpulan Budiman Sdn. Bhd. 21-22.

Nazlien Bt Mohd Nawawi (2002). "Keberkesanan Pengajaran Dan Pembelajaran Di Makmal : Satu Tinjauan Di Politeknik Kota Bahru." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Tesis Sarjana.

Noor Azlina Binti Hashim (2002). "Kesesuaian Penggunaan Perisian Pendidikan Berbentuk CD-ROM Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Tesis Sarjana.

Ramlah Jantan dan Mahani Razali (2002). "Psikologi Pendidikan: Pendekatan Kontemporari." Malaysia : McGraw-Hall Sdn. Bhd. 52-56

Saedah Siraj *et al*, (1996). "Motivasi Dalam Pendidikan." Kuala Lumpur " Utusan Publication and Distributions Sdn. Bhd.

Siti Salamah Binti Mustaffa (2002). "Pembelajaran Makmal Prinsip Elektrik Berbantuan WebCD di Politeknik Dungun Terengganu." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Tesis Sarjana.

Siti Hajar Haji Saad (2002). "Pembelajaran Elektronik Berasaskan Web Interaktif Bagi Subjek Pengaturcaraan Java Bercirikan Pendidikan Di Era K-Ekonomi : Satu Tinjauan." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Tesis Sarjana.

Smith, M.A.A & Furst, B.J.A (1993). "An Assessment of The Computer Skills of Incoming Fresmen at Two University of Winconsin Campuses." Winsconsin, US : Research Report

Suhada Binti Abdul Rahman (2003). " Pemurnian Manual Prosedur Ujikaji Makmal Kejuruteraan KAYu, Fakulti Kejuruteraan, KUiTTHO." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Tesis Sarjana.

Syafarizan Binti Nasroddin (2002). "Kaedah Pendaftaran Latihan Industri Secara Berkomputer." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Tesis Sarjana.

Iskandar Ab Rashid dan Zaitun Ismail (2001). "Membina Laman Web Pertama Menggunakan HTML : Langkah Demi Langkah." Kuala Lumpur : Venton Publishing.

Wahid Razzaly (2001). "Penentuan Opsyen Bagi Kerja Makmal Program Kejuruteraan Jarak Jauh." Jabatan Pendidikan Teknikal, Kementerian Pendidikan Malaysia.

- Wan NoorMahzira (2000). "Komputer Dalam Pengajaran dan Pembelajaran." Dalam Talian. <http://www.geocities.com/wannoormahzira/kajianpp1.html> [2003, Februari 4].
- Weller, Bourne (1998). "Curriculum Development – A Guide To Practice." (5th Edition) New Jersey : Prentice Hall.
- Woo Tze Keang (2003). "Developing An Engineering Laboratory Work. Web CD : Non-Destructive Test." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Tesis Sarjana
- Yusup Hashim & Razmah Man. (1999). "Instruksi Dan Pembelajaran Berasaskan Teknologi Multimedia : Isu Dan Aplikasi Dalam Instruksi Dan Pembelajaran Bestari." Negeri Sembilan : Konvensyen Teknologi Pendidikan ke 12. 8-10 Oktober.
- _____. (2001). "National Information Technology Council, NITC." [Dalam Talian] <http://www.nitc.org.my/nita/index.html>. [2003, Februari 4]
- _____. (2002). "E-Learning : Kaedah Pembelajaran Yang Berkesan." [Dalam Talian] <http://jalalmpe.tripod.com/elearning.htm>. [2003, Februari 4]